

# Entregable C2-EP2

## Nombre del Proyecto

Componente 2 Iteración 2 Especificación del proyecto

---

Nombre del equipo o consultoría  
Escuela Superior de Cómputo, IPN

Borrador del 21 de febrero del 2017  
(para revisión)





---

## Índice general

---

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Presentación . . . . .	1
1.2. Organización del contenido . . . . .	1
1.3. Notación, símbolos y convenciones utilizadas . . . . .	1
<b>2. Modelo del Alcance</b>	<b>3</b>
2.1. Modelado de Usuarios . . . . .	3
2.1.1. Organigrama de la Empresa . . . . .	3
2.1.2. Gerente de Ventas . . . . .	3
2.1.3. Agente de Ventas . . . . .	4
2.2. Requerimientos de usuario . . . . .	4
2.3. Especificación de plataforma . . . . .	4
<b>3. Modelo del Negocio</b>	<b>7</b>
3.1. Contexto . . . . .	7
3.2. Términos del Negocio . . . . .	7
3.3. Modelo del dominio del problema . . . . .	8
3.3.1. Modelo del dominio del problema . . . . .	8
3.3.2. Entidad: Alumno . . . . .	8
3.3.3. Entidad: Alumno Extranjero . . . . .	8
3.4. Modelado de Reglas de negocio . . . . .	10
3.5. Modelo de Procesos AS-IS . . . . .	12
3.5.1. PROC-01 Análisis de requerimientos . . . . .	12
3.5.2. PROC-02 ... . . . . .	14
3.6. Modelo de procesos TO-BE . . . . .	14
3.6.1. PROCM-01 ... . . . . .	14
<b>4. Modelo dinámico</b>	<b>17</b>
4.1. Descripción de actores . . . . .	17
4.1.1. Gerente de Operaciones . . . . .	19
4.2. CU17 Inscribir a Seminario . . . . .	20

4.2.1. Descripción completa . . . . .	20
4.2.2. Atributos importantes . . . . .	20
4.2.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	20
4.2.4. Puntos de extensión . . . . .	22
<b>5. Modelo de la interacción</b>	<b>23</b>
5.1. Modelo de navegación . . . . .	23
5.2. IU23 Pantalla de Control de Acceso . . . . .	23
5.2.1. Objetivo . . . . .	23
5.2.2. Diseño . . . . .	23
5.2.3. Salidas . . . . .	23
5.2.4. Entradas . . . . .	23
5.2.5. Comandos . . . . .	24
5.2.6. Mensajes . . . . .	25

---

## Índice de figuras

---

2.1. Organigrama de la Mueblería Qetzal S. A. de C. V. . . . .	4
2.2. Arquitectura del sistema. . . . .	5
3.1. Modelo del dominio del problema . . . . .	9
3.2. PROC-01 Proceso de Análisis de requerimientos . . . . .	13
3.3. PROC-02 Nombre del proceso . . . . .	13
3.4. Mapa de procesos . . . . .	14
3.5. PROCM-01 Nombre del proceso . . . . .	15
4.1. Diagrama de casos de uso del sistema. . . . .	17
4.2. Diagrama detallado del sistema. . . . .	18
5.1. mapa . . . . .	24
5.2. IU23 Pantalla de Control de Acceso. . . . .	24



---

## Índice de cuadros

---

1. Resumen del proyecto . . . . .	vii
1.1. Leyenda para los requerimientos funcionales. . . . .	2
2.2. Requerimientos funcionales del sistema. . . . .	5



# Project Charter

<b>Proyecto:</b>	CVE, Nombre proyecto.				
<b>Responsable:</b>	Empresa, Nombre del responsable, cargo, Firma.				
<b>Autoriza:</b>	Empresa, Nombre del responsable, cargo, Firma.				
<b>Background/Contexto:</b>	Descripción breve del contexto, no mas de 3 líneas.				
<b>Beneficios esperados:</b>	Principales beneficios al término del proyecto.				
<b>Costo estimado:</b>	\$ 2,350,700.00 ± 13 % (por ejemplo.)				
<b>Fecha de inicio:</b>	Fecha	<b>Fecha de término:</b>	Fecha.		
<b>Objetivo:</b>	Objetivo general del proyecto.				
<b>Entregables Principales</b>					
	Clave-Nombre	descripción del entregable			
	Clave-Nombre	descripción del entregable			
	...				
<b>Alcance del proyecto</b>					
<b>Incluye:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento 1 del alcance que incluye.</li> <li>• ...</li> </ul>				
<b>Excluye:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento 1 del alcance que incluye.</li> <li>• ...</li> </ul>				
<b>Criterio de éxito:</b>	Indicador clave de término del proyecto				
<b>Metodología:</b>	Metodología o metodologías que se utilizan (dos renglones o lista de no mas de 7)				
<b>Datos de contacto</b>					
<b>Project Manager:</b>	Nombre, Tel, correo, etc.				
<b>Project owner:</b>	Nombre, Tel, correo, etc.				
...					
<b>Riesgos y peligros:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo o peligro identificado.</li> <li>• ...</li> </ul>				
<b>Supuestos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suposiciones hechas de las que depende el éxito del proyecto.</li> <li>• ...</li> </ul>				
<b>Restricciones y dependencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricciones del proyecto.</li> <li>• ...</li> </ul>				
<b>Supervisión</b>					
<b>Juntas:</b>	(Nombre de la(s) persona(s)),	reporta a (Nombre de la(s) persona(s))			
<b>Dudas:</b>	(Nombre de la(s) persona(s)),	reporta a (Nombre de la(s) persona(s))			
<b>Avances:</b>	(Nombre de la(s) persona(s)),	reporta a (Nombre de la(s) persona(s))			
...					

Cuadro 1: Resumen del proyecto



# CAPÍTULO 1

## Introducción

Presentar el documento, indicando su contenido, a quien va dirigido, quien lo realizó, por que razón, dónde y cuando. Este documento contiene la Especificación del proyecto “Nombre del proyecto” correspondiente al trabajo realizado en el semestre 2016-2017-2 para la materia de Análisis y diseño orientado a objetos en el grupo 2CV9 por el equipo *Nombre del equipo*.

### 1.1. Presentación

Indique el propósito del documento y las distintas formas en que puede ser utilizado.

Este documento contiene la especificación de los requerimientos del usuario y del sistema del sistema a desarrollar. Tiene como objetivo establecer la naturaleza y funciones del sistema para su evaluación al final del semestre. Este documento debe ser aprobado por los principales responsables del proyecto.

Este documento es el C2-EP1 del proyecto “Nombre del proyecto”.

### 1.2. Organización del contenido

En el capítulo 2 ...

En el capítulo 3 ...

### 1.3. Notación, símbolos y convenciones utilizadas

Los requerimientos funcionales utilizan una clave RFX, donde:

**X** Es un número consecutivo: 1, 2, 3, ...

**RF** Es la clave para todos los Requerimientos Funcionales.

Los requerimientos del usuario utilizan una clave RUX, donde:



**X** Es un número consecutivo: 1, 2, 3, ...

**RU** Es la clave para todos los Requerimientos del Usuario.

Además, para los requerimientos funcionales se usan las abreviaciones que se muestran en la tabla 1.1.

<b>Id</b>	<i>Identificador del requerimiento.</i>
<b>Pri.</b>	<i>Prioridad</i>
<b>Ref.</b>	<i>Referencia a los Requerimientos de usuario.</i>
<b>MA</b>	<i>Prioridad Muy Alta.</i>
<b>A</b>	<i>Prioridad Alta.</i>
<b>M</b>	<i>Prioridad Media.</i>
<b>B</b>	<i>Prioridad Baja.</i>
<b>MB</b>	<i>Prioridad Muy Baja.</i>

Cuadro 1.1: Leyenda para los requerimientos funcionales.

# CAPÍTULO 2

## Modelo del Alcance

En este capítulo se modela el alcance del sistema. Se presentan inicialmente los Actores involucrados y sus requerimientos, especificando cuales se alcanzaron en la primera iteración y cuales serán trabajados en la segunda iteración. Después se presentan los requerimientos funcionales de esta iteración y al final se presenta el modelo Físico y Lógico del sistema.

### 2.1. Modelado de Usuarios

Identifique los actores que estarán involucrados en los procesos relacionados con el sistema para esta iteración de desarrollo. Ponga énfasis en los procesos involucrados.

#### 2.1.1. Organigrama de la Empresa

#### 2.1.2. Gerente de Ventas



Es el encargado de todas las operaciones de ventas al mayoreo y al menudeo. coordina y supervisa el trabajo de los Agentes de Ventas y Encargados de Tienda. Reporta directamente al Gerente de Operaciones

#### Responsabilidades:

- Supervisar la operación de ventas.
- Plantear y supervisar el logro de las metas de ventas de la empresa y su crecimiento económico.
- ...

#### Perfil:

- Amplia experiencia en el ramo.
- Licenciatura como mínimo.

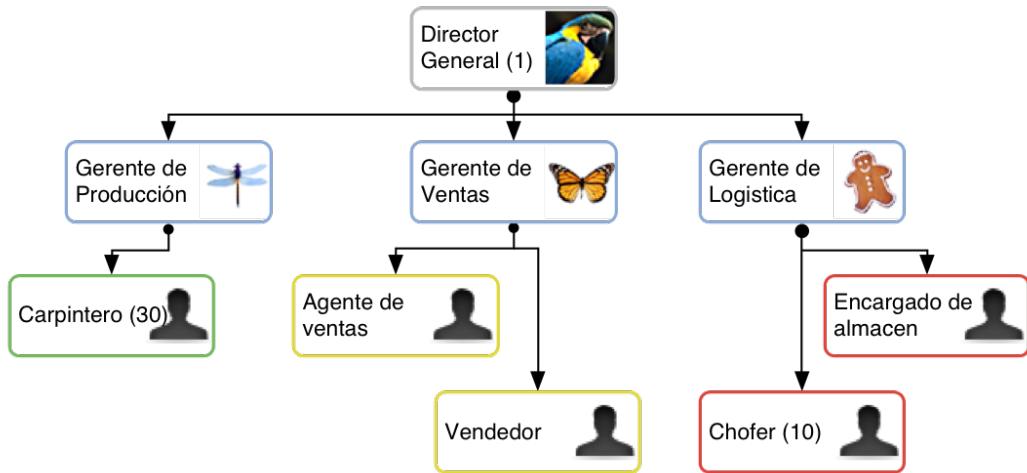


Figura 2.1: Organigrama de la Mueblería Qetzal S. A. de C. V.

- ...

#### Procesos en los que participa:

- PC-V01 Aprobar las ordenes de compra al mayoreo.
- PC-V02 Supervisar las ventas al menudeo.
- PC-V03 Elaborar informe de ventas mensual.
- ...

#### 2.1.3. Agente de Ventas



#### Responsabilidades:

- ...

#### Perfil:

- ...

#### Procesos en los que participa:

- PC-V08 Venta al Mayoreo.
- ...

## 2.2. Requerimientos de usuario

Identifique y describa los requerimientos funcionales del sistema señalando: id, nombre, descripción y prioridad.

#### 2.3. Especificación de plataforma

Coloque un diagrama y su descripción para aclarar el tipo de solución propuesta.

*En esta sección se debe aclarar:*

Tipo de sistema: Web, aplicación móvil, de escritorio, híbrida, etc.

Requerimientos del Usuario					
Id	Nombre	Descripción	Iter.	Stat.	
RU1	Control de vehículos	El usuario requiere llevar un registro actualizado de los vehículos, sus características y su estado.	1	DONE	
RU2	Registro de ventas	El usuario requiere llevar un registro actualizado de todas las ventas realizadas por mes y su status: pedido, entregado, pagado, etc..	2	TODO	
RU3	Registro de clientes	El usuario requiere llevar un registro actualizado de todos los clientes para su seguimiento, atención y tareas de promoción y mercadotecnia.	1	DONE	
RU4	Planeación de entregas	El usuario requiere una herramienta que le facilite la planeación de vehículos para que esta sea la más adecuada.	-	DOING	
...	...	...	...	...	

Cuadro 2.2: Requerimientos funcionales del sistema.

Para leer correctamente esta tabla vea la leyenda en la Tabla 1.1 en la página 2.

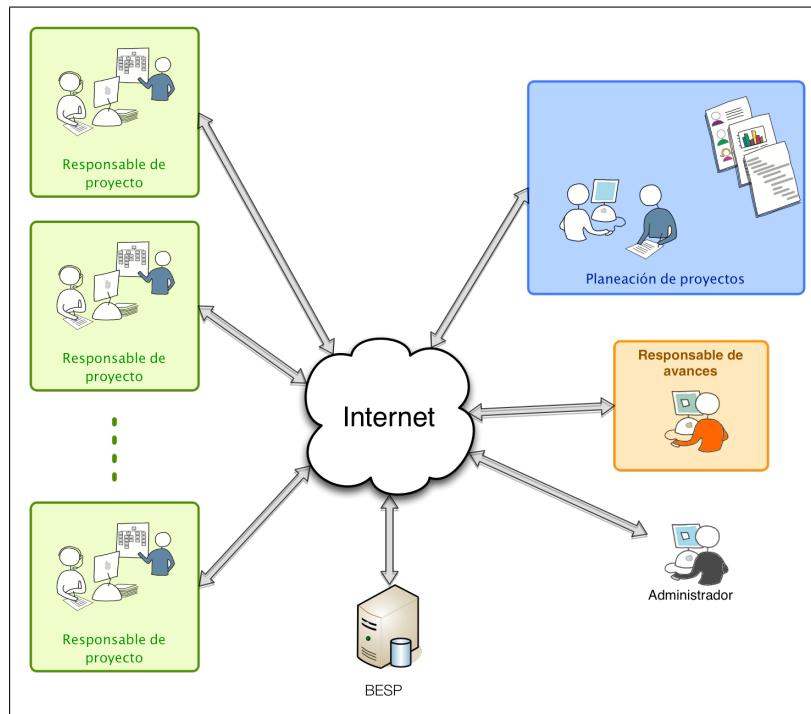
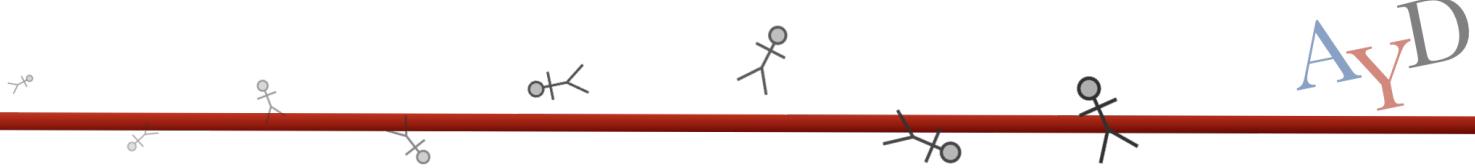


Figura 2.2: Arquitectura del sistema.



# CAPÍTULO 3

## Modelo del Negocio

En este capítulo se modela la *Arquitectura del negocio* la cual está conformada por la Ontología del negocio (*Términos y Hechos del negocio*), Arquitectura de procesos y las *Reglas del negocio*. Primero se especifica brevemente el *Contexto* en el que los términos tienen significado.

En las secciones 3.2 y 3.3 se presentan los Términos del negocio a manera de Glosario y por último se presentan los Hechos del negocio a manera de relaciones entre términos del negocio.

### 3.1. Contexto

*El contexto debe explicar bajo qué ambiente los términos del negocio son aplicables y proporcionar información general para su comprensión inicial.*

La empresa “Fast Rent” se dedica a la renta de vehículos automotores, principalmente automóviles y motocicletas. Los clientes rentan vehículos por tiempos determinados y la empresa se encarga de dar mantenimiento a los vehículos y administrarlos para que estén disponibles para sus clientes. Los empleados, se dedican a labores de gerencia, atención a clientes, mantenimiento y soporte para los vehículos activos.

### 3.2. Términos del Negocio

**Automóvil:** (es un tipo de *Vehículo*) De cuatro ruedas con capacidad de 5 a 9 personas.

**Cliente:** Se refiere a todas las personas físicas y morales que *rentan* o han rentado un *vehículo*.

**Director:** (es un tipo de *Empleado*) Es el empleado que tiene mayor rango de todos y no tiene superior, a diferencia de los demás.

**Empleado:** Se refiere a cualquier persona que labore en la empresa.

**Checador:** (*Reloj asociado al atributo*: Hora de entrada y salida de un *empleado*). *Frecuencia de lectura*: Una vez al día para la entrada y otra para la salida durante los días laborales.

**Motocicleta:** (es un tipo de *tVehiculoVehículo*) De dos ruedas con capacidad para una personas.

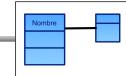
**Renta:** Se refiere al servicio que ofrece la empresa para prestar **vehículos** a los **clientes** por un tiempo definido.

**Vehículo:** Se refiere a los automóviles y motocicletas que la empresa usa para dar el servicio de renta a los **clientes**.

### 3.3. Modelo del dominio del problema

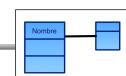
#### 3.3.1. Modelo del dominio del problema

El modelo del dominio del problema se muestra en la figura 3.1, a continuación se describen cada una de las entidades y sus relaciones.

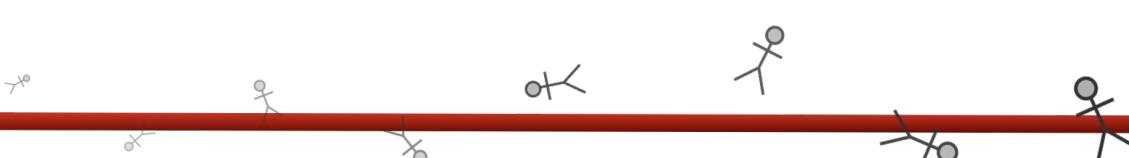


#### 3.3.2. Entidad: Alumno

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Requerido
<b>Registro</b>	<i>Id</i>	Número de registro utilizado para identificar un alumno	Sí
<b>Nombre</b>	<i>Palabra Corta</i>	Nombre o nombres del alumno.	Sí
<b>Primer apellido</b>	<i>Palabra Corta</i>	Primer apellido del alumno.	Sí
<b>Segundo apellido</b>	<i>Palabra Corta</i>	Segundo apellido del alumno.	No
<b>CURP</b>	<i>CURP</i>	CURP del alumno.	Sí
<b>Nacimiento</b>	<i>Fecha</i>	Fecha de nacimiento del alumno.	Sí
<b>Género</b>	<i>Domicilio</i>	Género del alumno.	No
<b>Teléfono</b>	<i>Telefono</i>	Teléfono para contactar al alumno.	Sí
<b>Correo</b>	<i>Correo</i>	Correo del alumno para enviar información académica y escolar y para recuperación de clave de acceso.	Sí
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◆—Composición	<b>Domicilio</b>	Un <b>Alumno</b> reside en un <b>Domicilio</b>	
◇—Agregación	<b>Grupo</b>	Un <b>Alumno</b> toma un <b>Curso</b>	



#### 3.3.3. Entidad: Alumno Extranjero



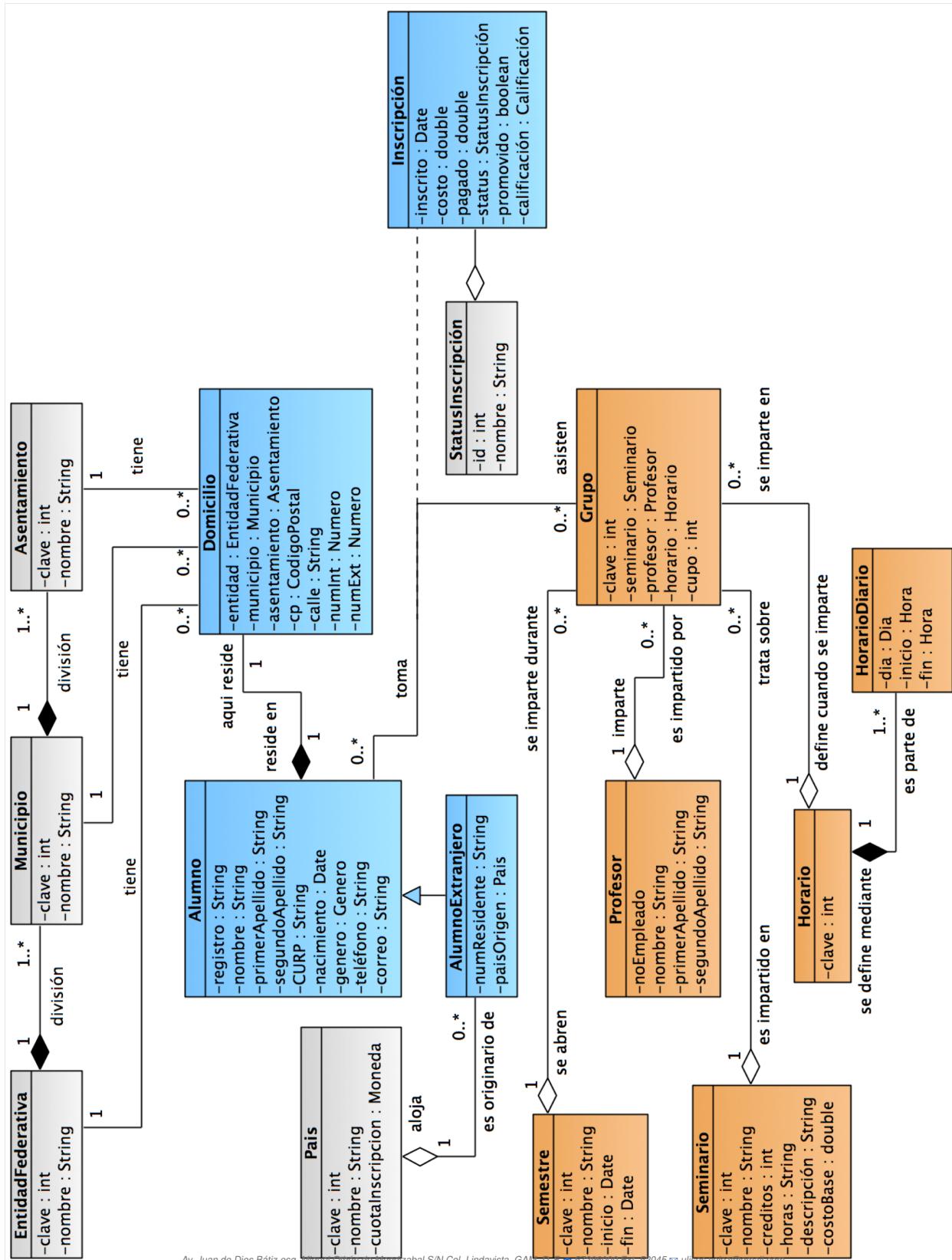


Figura 3.1: Modelo del dominio del problema

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Requerido
<b>Numero de residente</b>	<i>Id</i>	Número de registro dado por la Secretaría de Relaciones Exteriores a los extranjeros.	Sí
<b>Pais origen</b>	<i>País</i>	País de origen del alumno extranjero.	Sí
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	<b>País</b>	Un <i>Alumno</i> es originario de un <i>País</i>	
←—Generalización	<b>Alumno</b>	Un <i>Alumno Extranjero</i> es un <i>Alumno</i>	

### 3.4. Modelado de Reglas de negocio

**Regla de Negocio:** BR8 Fecha de Nacimiento correcta.

**Tipo:** Regla de integridad referencial o estructural.

**Clase:** Habilitadora.

**Nivel:** Control.

**Descripción:** Las Fechas de Nacimiento que se registran en el SINACEM para cualquier Persona debe ser mayores al día Primero de Enero del año 1900 y menor a la Fecha Actual.

**Motivación:** Evitar fraudes al PRONIM por el registro de personas que no han nacido al momento de su registro.

**Sentencia:**  $\forall p \in Persona \Rightarrow 01 - Enero - 1900 < p.fechaDeNacimiento < fechaActual$ .

**Ejemplo positivo:** Para el día 12 de Octubre del 2013, cumplen la regla:

- 11 de Octubre del 2013
- 20 de Diciembre del 2010
- 2 de Enero del 1900

**Ejemplo negativo:** Para el día 12 de Octubre del 2013, no cumplen la

- 12 de Octubre del 2013
- 20 de Diciembre del 2014
- 1 de Enero del 1900
- 31 de Diciembre del 1899

**Referenciado por:** CUCE3.2, CUCE3.3.

**Regla de Negocio:** BR129 Determinar si un Estudiante puede inscribir Seminario.

**Tipo:** Regla de integridad referencial o estructural.

**Clase:** Habilitadora.

**Nivel:** Control.

**Descripción:** Un Estudiante requiere del 80 % de créditos para inscribirse a un Seminario y no haber cursado y reprobado otro seminario.

**Ejemplo positivo:**

**Ejemplo negativo:**

**Referenciado por:**

**Regla de Negocio:** BR130 Determinar si un Estudiante puede inscribirse en un Seminario

**Tipo:** Regla de inferencia de un hecho.

**Clase:** Habilitadora.

**Nivel:** Control.

**Descripción:** El Estudiante debe pertenecer a la Carrera del Seminario y debe haber Cupo en el grupo del Seminario.

**Ejemplo positivo:**

**Ejemplo negativo:**

**Referenciado por:**

**Regla de Negocio:** BR143 Validar el horario del estudiante

**Tipo:** Regla de operación, (calcular o determinar un valor.).

**Clase:** Habilitadora.

**Nivel:** Control.

**Descripción:** Las Materias y Seminarios inscritos por el alumno, en un periodo específico, no pueden impartirse en el mismo día de la semana en horas traslapadas.

**Ejemplo positivo:**

**Ejemplo negativo:**

**Referenciado por:**

**Regla de Negocio:** BR180 Calcular costos del Estudiante

**Tipo:** Regla de operación, (calcular o determinar un valor.).

**Clase:** Habilitadora.

**Nivel:** Control.

**Descripción:** Los servicios se cobran de la siguiente forma:

- *Estudiantes Regulares:* Se les Cobran todos los servicios al 100 % de su costo.
- *Estudiantes becados:* Se les otorga un 80 % de descuento en el costo de todos los servicios (antes del IVA).
- *Estudiantes extranjeros:* Se les cobran los servicios al 200 % del costo registrado.

**Sentencia:**  $\forall e \in \text{Estudiantes} \wedge \forall s \in \text{Seminario} \Rightarrow$

$$\text{Costo}(e, s) = \begin{cases} s.\text{costo} & , \text{si } e.\text{tipo} = \text{Estudiante regular} \\ \frac{s.\text{costo}}{5} & , \text{si } e.\text{tipo} = \text{Estudiante becado} \\ s.\text{costo} \cdot 2 & , \text{si } e.\text{tipo} = \text{Estudiante extranjero} \end{cases}$$

**Ejemplo positivo:**

**Ejemplo negativo:**

**Referenciado por:**

**Regla de Negocio:** BR45 Calcular impuestos por seminario

**Tipo:** Regla de operación, (calcular o determinar un valor.).

**Clase:** Habilitadora.

**Nivel:** Control.

**Descripción:** Los impuestos corresponden al 16 % correspondientes al IVA.

**Sentencia:**  $Impuesto(e, s) = Costo(e, s) \cdot 0,16$ .

**Ejemplo positivo:**

**Ejemplo negativo:**

**Referenciado por:**

**Regla de Negocio:** BR100 Recibo del Estudiante por inscripción a Seminario.

**Tipo:** Regla de operación, (calcular o determinar un valor.).

**Clase:** Habilitadora.

**Nivel:** Control.

**Descripción:** El Recibo del Estudiante debe mostrar el total del costo con el siguiente desglose:

<i>Costo :</i>	\$XXX.XX
<i>Descuento aplicado (YY %) :</i>	\$XXX.XX
<i>Subtotal :</i>	\$XXX.XX
<i>IVA (16 %) :</i>	\$XXX.XX
<i>Total :</i>	\$XXX.XX

**Sentencia:**  $CostoTotal = Costo(e, s) + Impuesto(e, s)$ .

**Ejemplo positivo:**

**Ejemplo negativo:**

**Referenciado por:**

## 3.5. Modelo de Procesos AS-IS

En esta sección se describen los procesos a mejorar con el sistema.

### 3.5.1. PROC-01 Análisis de requerimientos

**Descripción:** Describa el proceso indicando los aspectos relevantes que el diagrama no muestra.

**Entradas:**

- Documentos de Procesos.
- Reglas de negocio.
- Minutas de las reuniones de análisis.

**Salidas:**

- Especificación de requerimientos.
- Bosquejo de pantallas.
- Modelo de base de datos

**Áreas de oportunidad:** Liste los aspectos que detecta se pueden mejorar con la introducción del sistema o los problemas encontrados.



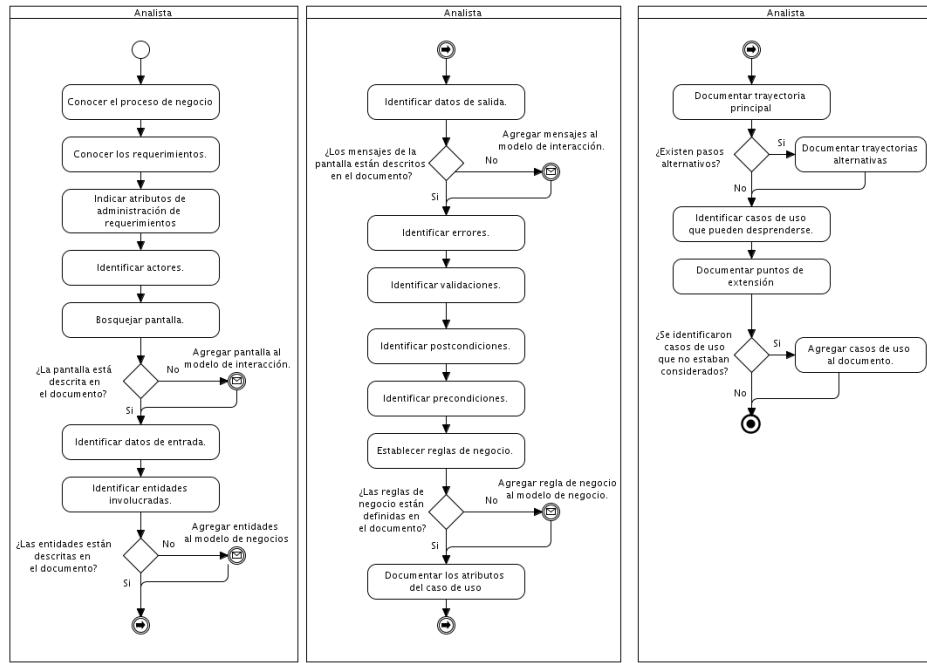


Figura 3.2: PROC-01 Proceso de Análisis de requerimientos

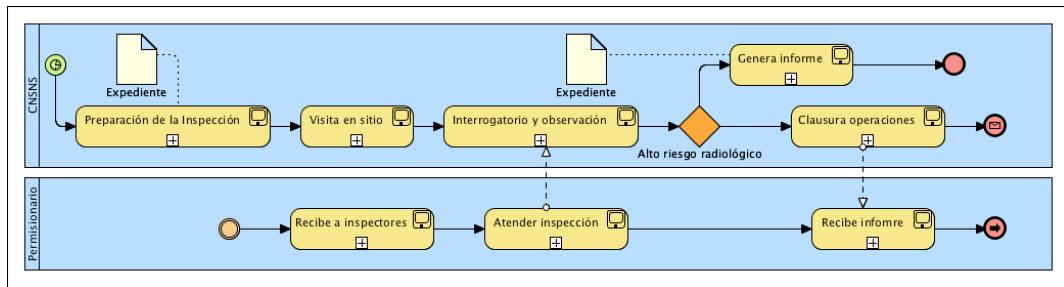


Figura 3.3: PROC-02 Nombre del proceso

### 3.5.2. PROC-02 ...

**Descripción:** ...

**Entradas:**

- ...

**Salidas:**

- ...

**Áreas de oportunidad:** Liste los aspectos que detecta se pueden mejorar con la introducción del sistema o los problemas encontrados.

## 3.6. Modelo de procesos TO-BE

Los nuevos procesos se presentan en esta sección, el mapa de procesos de se muestra en la figura 3.4.

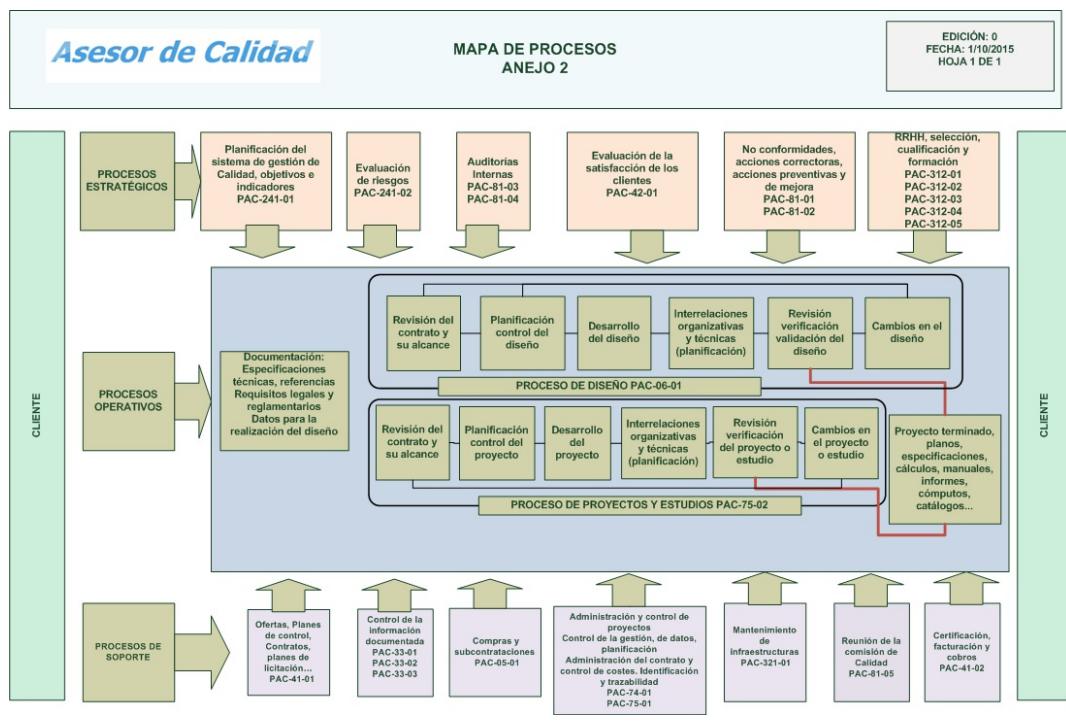


Figura 3.4: Mapa de procesos

### 3.6.1. PROCM-01 ...

**Descripción:** ...

**Entradas:**

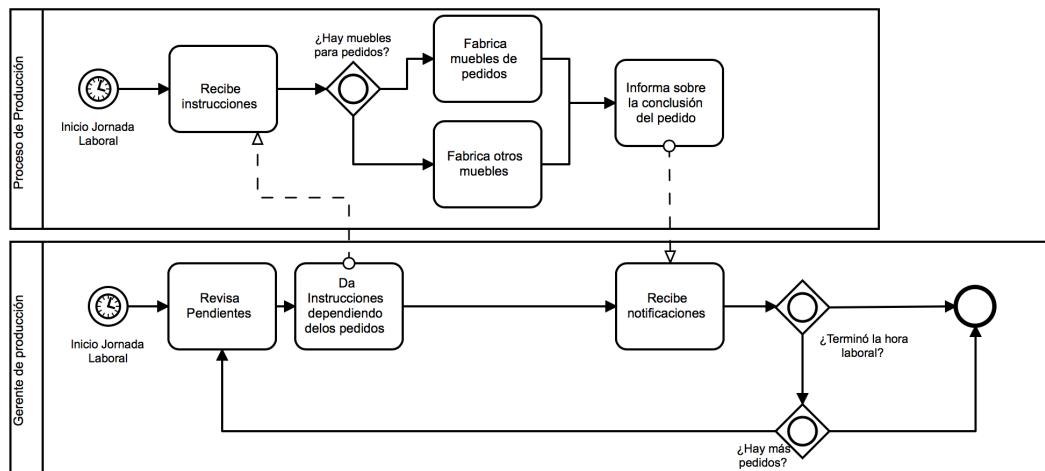


Figura 3.5: PROCM-01 Nombre del proceso

- ...

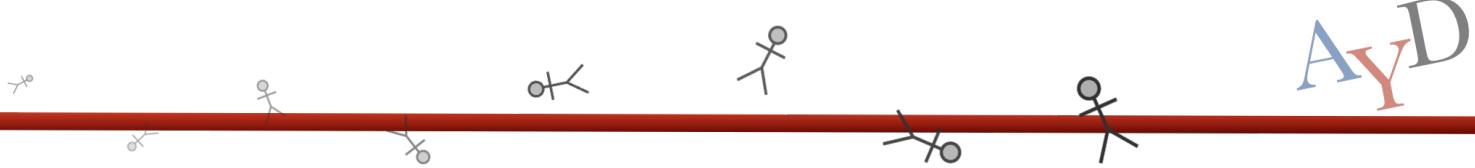
**Salidas:**

- ...

**Mejoras esperadas:** Liste las mejoras que espera obtener tras la implementación del sistema.

**Reglas de negocio:** BR05, BR8.

**Casos de uso:** CU 3.4 Login, CU 4.3 Consultar productos.



# CAPÍTULO 4

## Modelo dinámico

Este capítulo describe en modelo dinámico del sistema. en el se detallan todos los escenarios de ejecución del sistema. La figura 4.1 muestra el diagrama general del sistema y sus sub sistemas, y la figura 4.2 muestra todos los casos de uso del sistema. En este documento solo detallamos los casos de uso del subsistema de gestión de cursos.

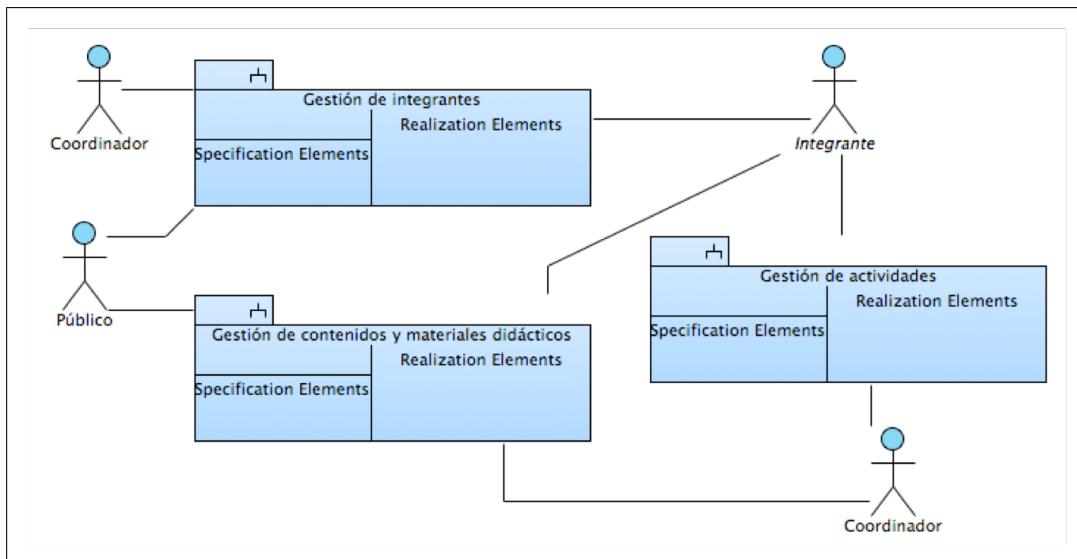


Figura 4.1: Diagrama de casos de uso del sistema.

### 4.1. Descripción de actores

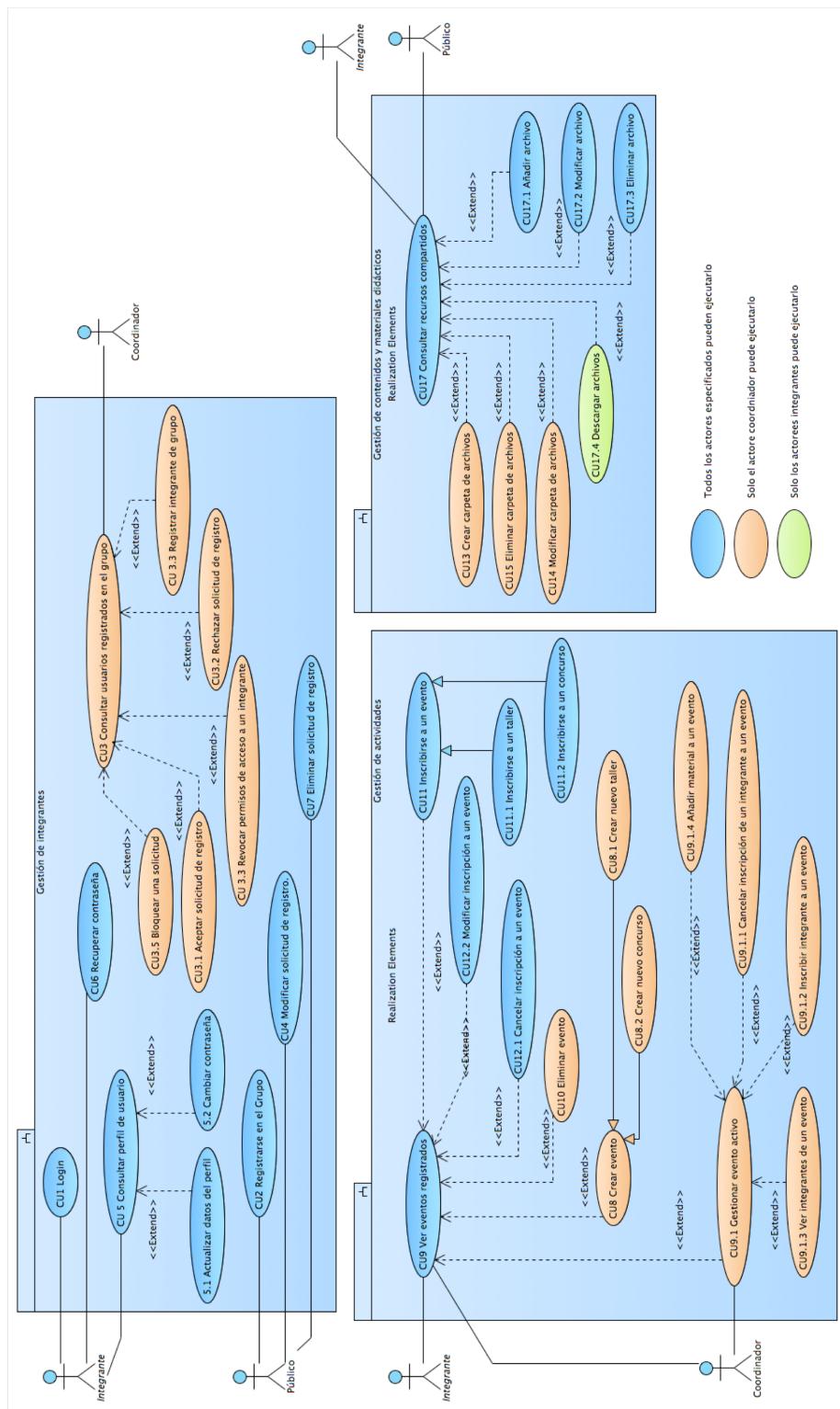


Figura 4.2: Diagrama detallado del sistema.

#### 4.1.1. Gerente de Operaciones



Es el encargado de todas las operaciones de la empresa y está por encima de los ejecutivos de producción y de ventas principalmente.

##### Responsabilidades:

- Supervisar la operación.
- Plantear y supervisar el logro de las metas de la empresa y su crecimiento económico.
- ...

##### Perfil:

- Amplia experiencia en el ramo.
- Licenciatura como mínimo.
- ...

A continuación se detallan los casos de uso.



## 4.2. CU17 Inscribir a Seminario

### 4.2.1. Descripción completa

Ayudar a que los Estudiantes que están por terminar la carrera se puedan inscribir en un Seminario de titulación.

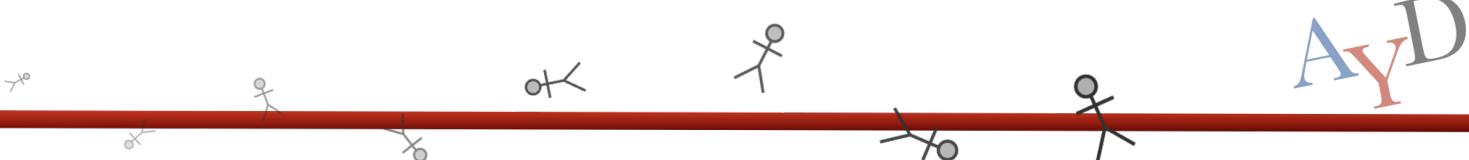
### 4.2.2. Atributos importantes

Caso de Uso:		CU17 Inscribir a Seminario
Versión:		0.1
Autor:		David Ortega Pacheco
Supervisa:		Ulises Vélez Saldaña.
Actor:		Alumno
Propósito:		Que el Estudiante se pueda inscribir a un seminario de titulación.
Entradas:		Número de boleta, Contraseña y Seminario.
Origen:		Teclado
Salidas:		Seminarios registrados, horario actual del Estudiante, desglose del monto a pagar por la inscripción, recibo de pago y comprobante de inscripción.
Destino:		Pantalla e impresora para recibo de pago y comprobante de inscripción
Precondiciones:		El estudiante debe estar registrado en la universidad.
Postcondiciones:		El estudiante quedará inscrito en el Seminario seleccionado si es elegible y hay cupo en el Seminario en cuestión.
Errores:		
Tipo:		Caso de uso primario
Observaciones:		

### 4.2.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal

- 1 ⚒ Introduce su Número de Boleta y Contraseña en el sistema vía la IU23 Pantalla de Control de Acceso.
- 2 ⚒ Confirma la operación presionando el botón Entrar .
- 3 💡 Verifica que el Estudiante sea elegible para inscribirse al Seminario con base en la regla BR129 Determinar si un Estudiante puede inscribir Seminario. [Trayectoria A].
- 4 💡 Despliega la IU32 Pantalla de Selección de Seminario con la lista de Seminarios Disponibles.
- 5 ⚒ Selecciona el Seminario en el que desea inscribirse [Trayectoria B].



- 6 ○ Verifica que el Estudiante sea elegible para inscribirse al seminario seleccionado con base en la regla BR130 Determinar si un Estudiante puede inscribirse en un Seminario [Trayectoria C].
  - 7 ○ Verifica que el horario del Seminario concuerde con el horario del Estudiante con base en la regla BR143 Validar el horario del estudiante [Trayectoria D].
  - 8 ○ Calcula el costo del Seminario basado en el costo publicado en el catálogo de cursos, los costos aplicables al alumno y los impuestos aplicables, con base en las reglas BR180 Calcular costos del Estudiante y BR45 Calcular impuestos por seminario.
  - 9 ○ Despliega el desglose de costos en la IU33 Pantalla Mostrar costos por seminario.
  - 10 ○ Pide al Estudiante que confirme la inscripción al Seminario.
  - 11 Confirma la inscripción al Seminario.
  - 12 ○ Inscribe al Estudiante en el Seminario seleccionado.
  - 13 ○ Informa que la inscripción se realizó exitosamente vía la UI88 Pantalla de resumen de inscripción al Seminario.
  - 14 ○ Imprime el recibo de pago con base en la regla BR100 Recibo del Estudiante por inscripción a Seminario..
  - 15 ○ Pregunta al estudiante si desea imprimir un comprobante de la inscripción.
  - 16 Indica que desea imprimir el comprobante de la inscripción.
  - 17 ○ Imprime el comprobante de la inscripción IU189 Reporte de inscripción a Seminario.
- - - - Fin del caso de uso.

### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El Estudiante no puede inscribir un Seminario

- A1 ○ Muestra el Mensaje **MSG1**—“El Estudiante [Número de Boleta] aun no puede inscribirse al seminario.”
  - A2 Oprime el botón .
  - A3 Termina el caso de uso.
- - - - Fin de la trayectoria.

### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El Estudiante abandona la operación

- B1 ○ El Estudiante revisa la lista de Seminarios y no encuentra el Seminario que desea.
  - B2 Oprime el botón .
  - B3 ○ Cierra la sesión del usuario.
  - B4 ○ Continua en el paso 1 del CU17 .
- - - - Fin de la trayectoria.

### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** El estudiante no cumple con los prerrequisitos

- C1 ○ Muestra el Mensaje **MSG2**—“El Estudiante [Número de Boleta] no cumple con los requisitos para inscribirse al Seminario [Nombre del Seminario seleccionado].”
- C2 ○ Muestra los requisitos que el Seminario seleccionado solicita.

**C3** ○ Continúa en el paso 5 del CU17 .

- - - - *Fin de la trayectoria.*

### Trayectoria alternativa D:

**Condición:** El horario es incompatible.

**D1** ○ Muestra el Mensaje **MSG3**-"El horario del [Nombre del Seminario seleccionado] no es compatible con el horario del curso [Nombre de la materia y grupo del curso con el que choca el horario].".

**D2** ○ Continúa en el paso 5 del CU17 .

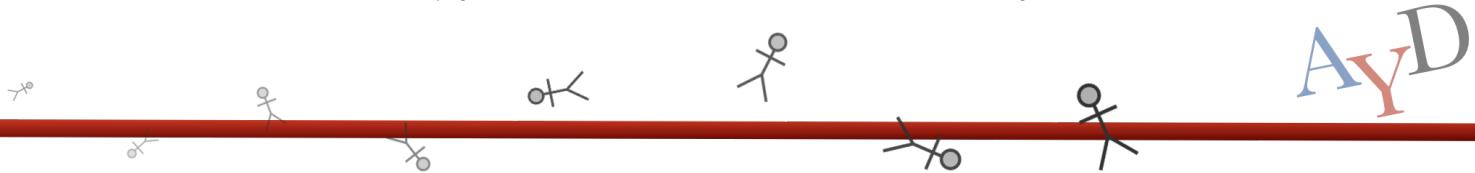
- - - - *Fin de la trayectoria.*

#### 4.2.4. Puntos de extensión

**Cuando:** Desea conocer las materias cursadas.

**Durante la región:** Del paso 4 al paso 9.

**La operación se puede extender a:** CU3.4 Consultar historial académico.



# CAPÍTULO 5

## Modelo de la interacción

Este capítulo describe ...

### 5.1. Modelo de navegación

La navegación entre pantallas se muestra en la figura 5.1. en el se explica ...

### 5.2. IU23 Pantalla de Control de Acceso

#### 5.2.1. Objetivo

Controlar el acceso al sistema mediante una contraseña a fin de que cada usuario acceda solo a las operaciones permitidas para su perfil.

#### 5.2.2. Diseño

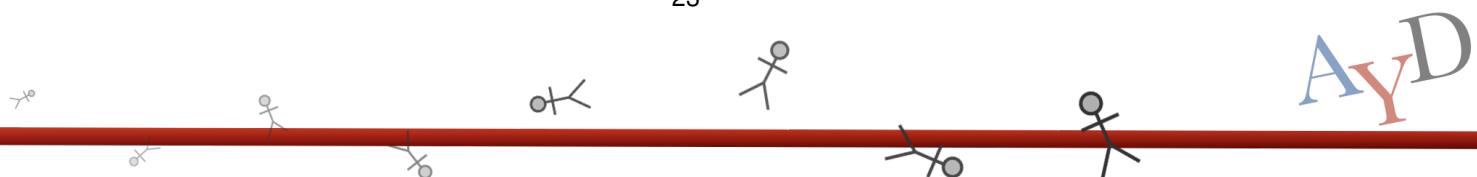
Esta pantalla  IU23 Pantalla de Control de Acceso (ver figura 5.2) aparece al iniciar el sistema. Para ingresar al mismo se debe escribir el Número de Boleta del estudiante y la contraseña de acceso.

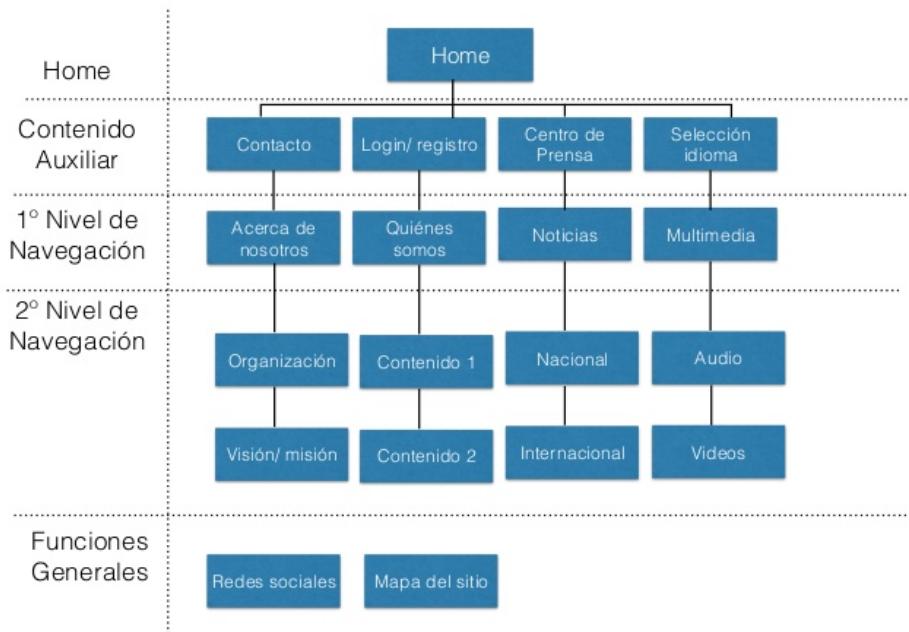
#### 5.2.3. Salidas

Ninguna.

#### 5.2.4. Entradas

Número de Boleta y Contraseña del Estudiante.





8

Figura 5.1: mapa

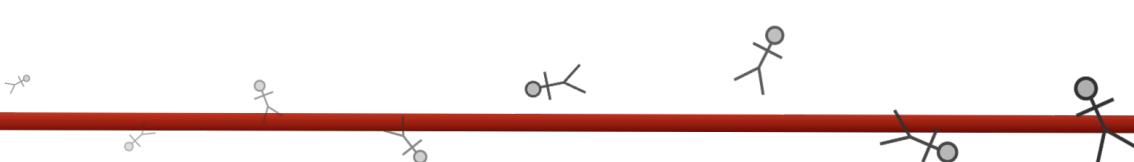
## Acceso al sistema

<b>Acceso al sistema</b>	
Numero de Boleta:	<input type="text"/>
Contraseña:	<input type="password"/>
<a href="#">¿Olvidaste tu contraseña?</a>	
<input type="button" value="Entrar"/>	<input type="button" value="Ayuda"/>

Figura 5.2: IU23 Pantalla de Control de Acceso.

### 5.2.5. Comandos

- : Verifica que el Estudiante se encuentre registrado y la contraseña sea la correcta. Si la verificación es correcta, se muestra la UI32 Pantalla de Selección de Seminario.



- **Ayuda** : Muestra la ayuda de esta pantalla  IU50 Pantalla de Ayuda.

### 5.2.6. Mensajes

- Error al verificar los datos de acceso, vuelva a intentarlo.